

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 3412743 C1**

⑯ Int. Cl. 4:

B02C 18/20

B 02 C 18/08

B 02 C 18/16

⑯ Aktenzeichen: P 34 12 743.7-23
⑯ Anmeldetag: 5. 4. 84
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 10. 10. 85

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Alexanderwerk AG, 5630 Remscheid, DE

⑯ Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

⑯ Erfinder:

Hartmann, Rainer, Dr.-Ing., 5609 Hückeswagen, DE;
Heier, Heinz-Jürgen, 5630 Remscheid, DE

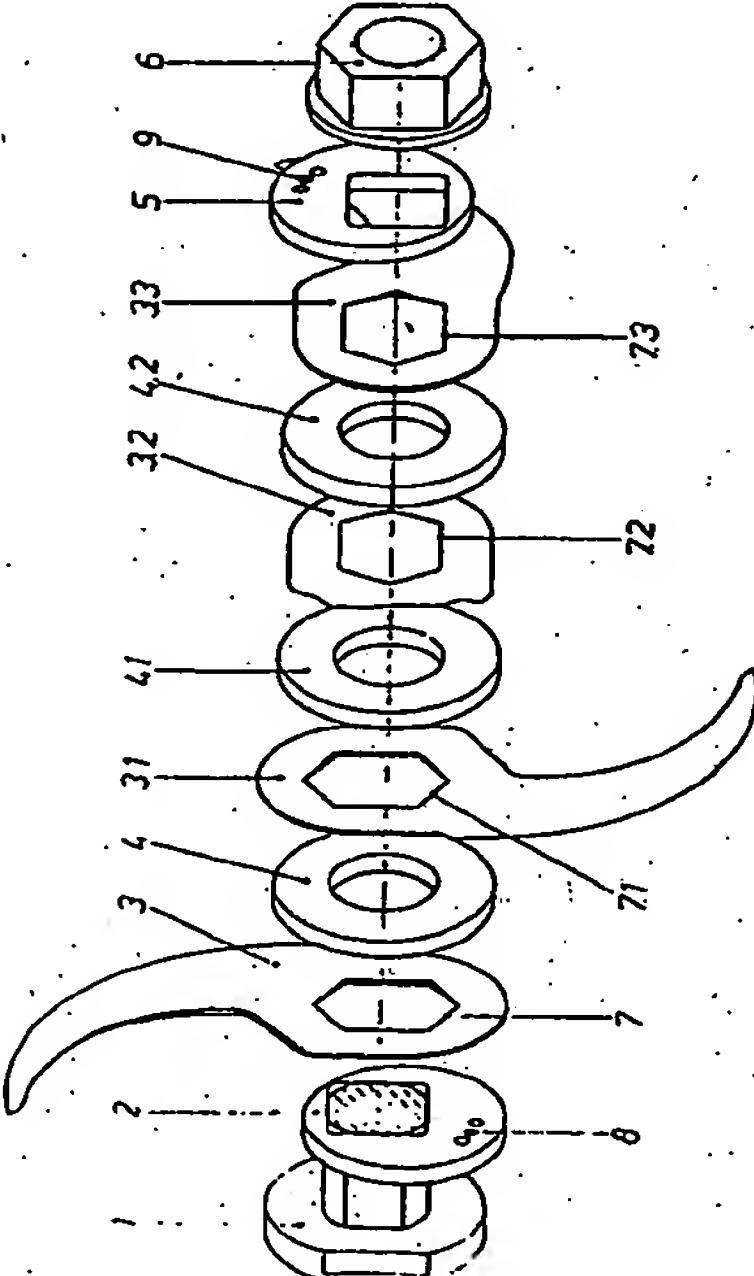
⑯ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 26 53 335

Behördeneigentum

⑯ Messerkopf für Kutter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Messerkopf für Kutter, bei dem die Sichelmesser (3, 3.1, 3.2, 3.3) zusammen mit Ausgleichsgewichten (2, 5) auf einer Profilwelle (1) als Paket verspannt gehalten sind. Die als Scheiben ausgebildeten Ausgleichsgewichte (2, 5) sind auf den Außenseiten des Messersatzes mit festgelegtem Massenschwerpunkt formschlüssig angeordnet, wobei jedes Ausgleichsgewicht bezüglich seiner Winkelstellung, seiner Masse und seines Massenschwerpunktes auf das in seiner Ebene wirksame Moment des Messersatzes abgestimmt ist.



DE 3412743 C1

Patentansprüche:

1. Messerkopf für Kutter, bestehend aus mehreren, gegebenenfalls zusammen mit Zwischenscheiben als Paket axial verspannten, auf einer Profilwelle gesteckten und durch Formschluß mit der Welle drehfest auf ihr gehaltenen Sichelmessern, sowie mehreren auf der Welle exzentrisch angeordneten und zusammen mit den Sichelmessern im Paket verspannten scheibenförmigen Ausgleichsgewichten, dadurch gekennzeichnet, daß nur in zwei axial versetzten, zu beiden Seiten der Messerpaketmitte liegenden Ebenen jeweils ein Ausgleichsgewicht (2, 5) mit festgelegtem Massenschwerpunkt formschlüssig angeordnet ist, wobei jedes Ausgleichsgewicht bezüglich seiner Masse, seines Massenschwerpunktes sowie dessen Winkellage auf die in seiner Ebene wirksame, resultierende Unwucht des Messerpaketes (3, 3.1, 3.2, 3.3) abgestimmt ist.

2. Messerkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ausgleichsgewichte (2, 5) auf den Außenseiten des Messerpaketes (3, 3.1, 3.2, 3.3) angeordnet sind.

3. Messerkopf nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Sichelmesser mit Langlöchern radial verstellbar auf der Profilwelle angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichsgewichte (2, 5) eine oder mehrere lösbarer Zusatzmasse(n) (8, 8.1, 8.2) tragen.

4. Messerkopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzmassen (8, 8.1, 8.2) in Ausnehmungen, insbesondere Bohrungen der Ausgleichsgewichte (2, 5), gehalten sind.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Messerkopf für Kutter, bestehend aus mehreren, gegebenenfalls zusammen mit Zwischenscheiben als Paket axial verspannten, auf einer profilierten Welle gesteckten und durch Formschluß mit der Welle drehfest auf ihr gehaltenen Sichelmessern, sowie mehreren auf der Welle exzentrisch angeordneten und zusammen mit den Sichelmessern im Paket verspannten scheibenförmigen Ausgleichsgewichten.

Aus Sichelmessern aufgebaute Messerköpfe verursachen in Kuttern erhebliche dynamische Unwuchten, die sowohl der Laufruhe der Maschine als auch der Lebensdauer der Messerwellenlagerung abträglich sind, sofern sie unausgewuchtet zum Einsatz kommen. Aus diesem Grunde sollten die Messerköpfe vor ihrem Einsatz grundsätzlich ausgewuchtet werden.

Nach einem bekannten Verfahren wird jedes einzelne Sichelmesser mit einem Kontergewicht versehen, so daß der Massenschwerpunkt dieses Messers beim späteren Zusammenbau des Messerpaketes in der Drehachse liegt. Auf diese Art und Weise läßt sich ein befriedigend ausgewuchteter Messerkopf aufbauen. Nachteilig ist jedoch, daß der Messerkopf durch die einem jedem Sichelmesser zugeordneten Zusatzgewichte schwer wird und damit gefährlich zu handhaben ist. Außerdem ist es aufwendig, die Zusatzgewichte an jedem Messer anzubringen.

Bei einem anderen Messerkopf (DE-OS 26 53 335) ist an Stelle des von einem jeden Sichelmesser getragenen Zusatzgewichtes jedem Sichelmesser ein scheibenförmiger, einstellbarer Auswuchtring zugeordnet. Bei zwei diametral gegenüberliegend angeordneten Sichelmessern sind also zwei verdrehbare Stellringe auf der Messerwelle angeordnet. Auch in diesem Fall erhöhen die einem jeden Sichelmesser zugeordneten Stellringe das Gewicht des Messerkopfes erheblich. Da die Ausgleichsringe unmittelbar übereinander, also praktisch in einer Ebene, angeordnet sind, läßt sich mit ihnen auch nur die statische Unwucht kompensieren. Es ist aber bekannt, daß ohne Kompensation der dynamischen Unwucht ein Kutter nicht laufruhig zu bekommen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Messerkopf für Kutter zu schaffen, der einfach im Aufbau, leicht im Gewicht und dynamisch ausgewuchtet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Messerkopf der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß nur in zwei axial versetzten, zu beiden Seiten der Messerpaketmitte liegenden Ebenen jeweils ein Ausgleichsgewicht mit festgelegtem Massenschwerpunkt formschlüssig angeordnet ist, wobei jedes Ausgleichsgewicht bezüglich seiner Masse, seines Massenschwerpunktes sowie dessen Winkellage auf die in seiner Ebene wirksame, resultierende Unwucht des Messerpaketes abgestimmt ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Messerkopf wird die dynamische Unwucht des Messerpaketes mit nur zwei Ausgleichsgewichten beseitigt. Das bedeutet, daß das Gesamtgewicht des Messerkopfes durch die Ausgleichsgewichte nicht wesentlich erhöht wird. Durch Feststellen der einzelnen Messergewichte, ihrer Schwerpunktslage und ihrer Position im Messerkopf läßt sich rechnerisch das Unwuchtmoment in den Ebenen bestimmen, in denen die Ausgleichsgewichte positioniert werden. Deshalb ist es möglich, von vornherein Winkellage und Größe des Ausgleichsgewichtes festzulegen. Der Benutzer des Kutters kann deshalb den Messerkopf komplettieren, ohne daß danach der gesamte Messerkopf auf einem Auswuchtgerät ausgemessen werden muß.

Da während des Betriebes die Sichelmesser in der Regel nachgeschliffen werden und es dann erforderlich ist, sie radial bis zur Schüsselwand des Kutters gegenüber ihrer Position im Neuzustand zu verstetzen, geht die volle Kompensation der dynamischen Unwucht verloren. Dieser Gegebenheit kann von vornherein dadurch Rechnung getragen werden, daß im Neuzustand eine gewisse dynamische Unwucht in Kauf genommen wird und die volle Kompensation erst nach mehrmaligem Nachschleifen und damit Gewichtsverminderung der einzelnen Sichelmesser erreicht wird und am Ende der Lebensdauer der Sichelmesser wieder eine gewisse dynamische Unwucht in Kauf genommen wird. Die Inkaufnahme der geringen dynamischen Unwucht während der Lebensdauer der Sichelmesser kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung aber dadurch vermieden werden, daß die Ausgleichsgewichte eine oder mehrere lösbarer Zusatzmassen tragen. Die Zusatzmassen können in Ausnehmungen, insbesondere Bohrungen der Ausgleichsgewichte gehalten sein. Durch Entfernen der Zusatzmassen kann eine Gewichtsverminderung der Sichelmesser, bedingt durch Abschleifen, kompensiert werden. Sind z. B. drei Ausnehmungen vorhanden, wird nach dem ersten oder zweiten Abschleifen aus der mittleren Ausnehmung das Zusatzgewicht entfernt, nach weiterem Abschleifen werden die beiden äußeren Zusatzgewichte entfernt und das mittlere Zusatzgewicht wieder eingebaut und am Ende der Lebensdauer wird dann auch das dritte Gewicht entfernt. In jedem Fall

kann eine nicht geschulte Bedienungsperson den Messerkopf in einem dynamisch ausgewichteten Zustand halten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 einen Messerkopf in explosionsartiger Darstellung und

Fig. 2 ein scheibenförmiges Ausgleichsgewicht in Aufsicht.

Der Messerkopf besteht aus einer profilierten Welle mit Anschlagflansch 1, einem ersten scheibenförmigen Ausgleichsgewicht 2, vier Sichelmessern 3, 3.1, 3.2, 3.3 mit dazwischen angeordneten Distanzscheiben 4, 4.1, 4.2, die in ihrer axialen Dicke dem scheibenförmigen Ausgleichsgewicht 2 entsprechen können, einem zweiten scheibenförmigen Ausgleichsgewicht 5 und einer Mutter 6. Die scheibenförmigen Ausgleichsgewichte 2, 5 sitzen formschlüssig drehfest und radial unverschieblich auf der Welle. Die Sichelmesser 3, 3.1, 3.2, 3.3 weisen Langlöcher 7, 7.1, 7.2, 7.3 auf, so daß sie zwar drehfest auf der Welle gehalten sind, aber entsprechend ihrem Abnutzungsgrad radial verstellbar sind.

Der Massenschwerpunkt der auf beiden Seiten des Paketes außen angeordneten scheibenförmigen Ausgleichsgewichte liegt exzentrisch. Seine Winkellage richtet sich nach dem in den Ebenen wirksamen resultierenden Unwuchten des Messersatzes. Da sich auch mit der Abnutzung der sichelförmigen Messer, 3, 3.1, 3.2, 3.3 die Richtung der Unwuchten nicht wesentlich ändert, kann die einmal festgelegte Winkellage des Massenschwerpunktes erhalten bleiben. Zum Ausgleich der geringer werdenden Masse können die in den Ausnehmungen sitzenden Zusatzmassen 8, 8.1, 8.2 entfernt werden. Auf diese Art und Weise läßt sich während der gesamten Lebensdauer des Messersatzes der Messerkopf im dynamisch ausgewichteten Zustand halten.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

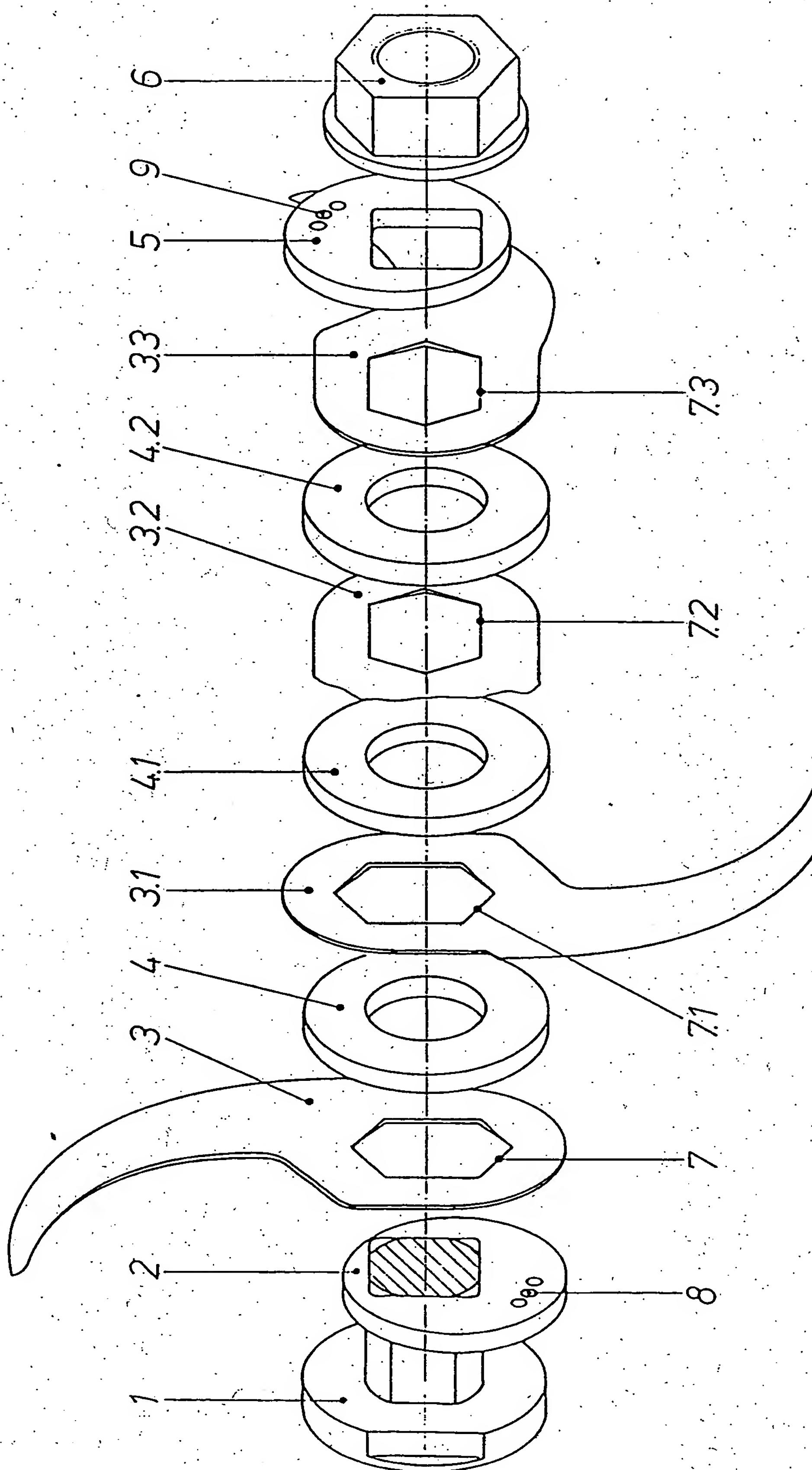


Fig. 1

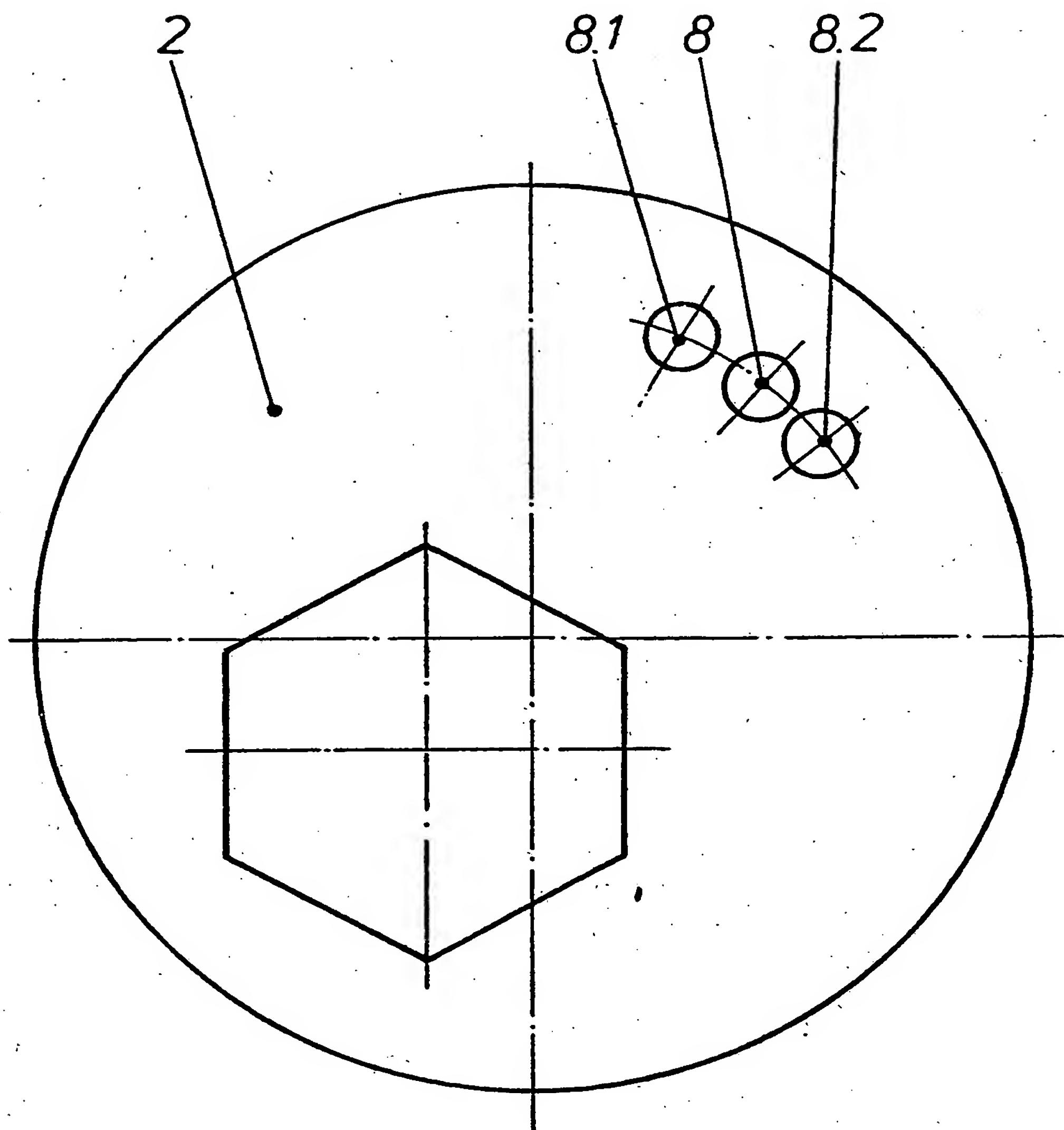


Fig. 2